



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 10 554 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
C 04 B 18/16
C 04 B 18/18
C 04 B 14/46

⑰ Aktenzeichen: 100 10 554.8
⑱ Anmeldetag: 8. 3. 2000
⑬ Offenlegungstag: 20. 9. 2001

DE 100 10 554 A 1

⑦ Anmelder:
W. Lentzen & Wörner GmbH & Co., 40233
Düsseldorf, DE

⑭ Vertreter:
Wagner, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52068 Aachen

⑦ Erfinder:
Daniels, Frank C., 52355 Düren, DE

⑥ Entgegenhaltungen:
DE 195 39 309 C2
DE 36 31 221 C1
DE 42 07 235 A1
JP 51-0 44 126 A
SU 15 30 577 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich o. dgl.

⑤7 Es ist ein Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich o. dgl. offenbart, der aus mittels eines hydraulischen Bindemittels wie Zement, Kalk, Gips, Steinkohlenflugasche o. dgl. sowie Gemischen hieraus agglomerierten Mineralfaserabfällen aus künstlich hergestellten Mineralfasern besteht.

DE 100 10 554 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich od. dgl.

Natürlich vorkommende Zuschlagsstoffe wie Sand, Kies, Bims etc. und künstlich hergestellte Zuschlagsstoffe wie Blähbeton, Hüttensand, Ziegelsplitt od. dgl. für die genannten Baustoffe sind bekannt.

Für manche Anwendungsfälle sind jedoch herkömmliche Zuschlagsstoffe nicht geeignet, da sie z. B. zu teuer oder wie beispielsweise beim Bims aufgrund begrenzter Ressourcen in Deutschland nicht in ausreichender Menge vorhanden oder verfügbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen neuen Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich od. dgl. zu schaffen, der in ausreichender Menge und preiswert verfügbar ist und mit dem die Eigenschaften der genannten Baustoffe wie Festigkeit, Wasseraufnahmevermögen, Farbe, Korndichte, Kornrohdichte, Schüttdichte, Körnungslinie od. dgl. in einem weiten Bereich eingestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich od. dgl. gelöst, der aus mittels eines hydraulischen Bindemittels wie Zement, Kalk, Gips, Steinkohlenflugasche od. dgl. sowie Gemischen hieraus agglomerierten Mineralfaserabfällen aus künstlich hergestellten Mineralfasern besteht.

Mineralfaserhaltige Abfälle fallen in bekannt hohem Maße an. Diese werden üblicherweise aufwendig entsorgt bzw. auf Deponien abgelagert. Ab dem Jahre 2005 ist gemäß TASI (Technische Anleitung Siedlungsabfälle vom 14.05.1993) in Deutschland eine Ablagerung auf Deponien nicht mehr zulässig. Durch die Erfindung wird nunmehr eine Verwertungsmöglichkeit hierfür geschaffen. Der so beschaffene Zuschlagsstoff ist einfach und insbesondere unter Berücksichtigung ersparter Entsorgungskosten preiswert herzustellen, erlaubt vielfältige Einstellungsmöglichkeiten beim fertigen Baustoff, ist insbesondere auch ressourcenschonend und spart Deponieraum.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

So ist es besonders vorteilhaft, wenn der Zuschlagsstoff weitere Beimengungen wie Zuschläge aus Altpapier, Abfälle aus expandiertem Polystyrol od. dgl. und/oder Betonzusatzmittel wie Stelmittel, Farbstoffe, Pigmente od. dgl. enthält. Hierdurch kann der Baustoff, für den der Zuschlagsstoff bestimmt ist, in einem noch weiteren Feld maßgeschneidert werden.

Weiter bevorzugt ist, wenn der Zuschlagsstoff die Form von Pellets aufweist. Der so ausgebildete Zuschlagsstoff ist leicht handhabbar, z. B. riesel- und schütffähig, und ist mit den üblichen Maschinen weiterzuverarbeiten. Darüber hinaus ist die Agglomeration leicht und preiswert durchzuführen.

Vorteilhaft ist, wenn die Korngröße der Pellets im Bereich zwischen 0,5 mm und 25 mm liegt.

Je nach Anwendungsfall können Pellets verschiedener Korngrößen zu ausgewählten Körnungslinien zusammengestellt werden.

Bevorzugt ist es dabei, wenn der Anteil des Bindemittels zwischen 15 und 60 Massenprozent beträgt.

Ein beispielhaftes Verfahren zu Herstellung des Zuschlags weist folgende Verfahrensschritte auf:

1. Vorzerkleinerung der Mineralfaserabfälle in einer Hammermühle mit ca. 20 mm Austragsiebweite.
2. Magnetscheidung zwecks Maschinenschutz der

Pelletierung und Rückgewinnung der Fe-Schrott-Fraktion.

3. Feinzerkleinerung auf Endkorngröße mit einer Hammermühle. Die Austragsiebweite kann ca. 70% bis 150% Pelletkorngröße des Zuschlags betragen.

4. Einstellen des Wassergehalts auf einen geeigneten Wert unter Ausnutzung der eventuell schon vorhandenen Feuchtigkeit des Abfalls.

5. Vermischung mit dem hydraulischen Bindemittel im Intensivmischer. Der Anteil des Bindemittels wird je nach gewünschter Festigkeit oder Kornrohdichte gewählt.

6. Zugabe von Zusatzstoffen und Zuschlägen in den Intensivmischer zur Einstellung gewünschter Eigenschaften wie z. B. Steinkohlenflugasche zur Steigerung der Festigkeit, Betonzusatzmitteln zur Steuerung der Abbindezeit, weiterer Zuschläge wie Polystyrolabfälle zur Einstellung der Korndichte oder Pigmenten zur Erreichung einer gewünschten Färbung.

7. Pressen von Pellets mittels einer geeigneten Presse (z. B. Ringmatrizenpresse oder Schneckenpresse). Die Korndichte ist einstellbar durch das Pressverfahren, die Kornverteilung durch die Matrizenbauart und das Pressverfahren. Dabei sind Korngrößen zwischen 0,5 und 25 mm erzielbar.

8. Abrunden und Antrocknen bis zum Abbinden der Pellets mittels einer gegebenenfalls beheizten Pelletiertrommel oder eines Pelletiertellers, bis der Zuschlag schütffähig ist. Durch Zerkleinerung einzelner Pellets ergibt sich bei geeigneter Verfahrensführung (Trommel- bzw. Tellerbauart, Frequenz, Gemisch) eine kontinuierliche Kornverteilung bis ca. 0,1 mm herab.

Der so gewonnene Zuschlagsstoff kann dann in bekannter Weise dem Baustoff zugesetzt werden.

Patentansprüche

1. Zuschlagsstoff für Baustoffe wie Beton, Mörtel, Putz, Estrich od. dgl. bestehend aus mittels eines hydraulischen Bindemittels wie Zement, Kalk, Gips, Steinkohlenflugasche od. dgl. sowie Gemischen hieraus agglomerierten Mineralfaserabfällen aus künstlich hergestellten Mineralfasern.
2. Zuschlagsstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er weitere Beimengungen wie Zuschläge bestehend aus aufbereitetem Altpapier, Abfällen aus expandiertem Polystyrol od. dgl. und/oder Betonzusatzmittel wie Stelmittel, Farbstoffe, Pigmente od. dgl. enthält.
3. Zuschlagsstoff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß er die Form von Pellets aufweist.
4. Zuschlagsstoff nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Korngröße der Pellets im Bereich zwischen 0,5 mm und 25 mm liegt.
5. Zuschlagsstoff nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß Pellets verschiedener Korngrößen zu ausgewählten Körnungslinien zusammengestellt werden.
6. Zuschlagsstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Bindemittels zwischen 15 Massenprozent und 60 Massenprozent beträgt.